Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXIX. Band. 30. Januar 1912. Nr. 3.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Due nuove specie di Copepodi.

Del Dr. Remo Grandori, Ajuto nel Laboratorio di Zoologia e di Anat. Comp. della R. Università di Padova, diretto dal Prof. D. Carazzi.

(Con 30 figure.)

eingeg. 20. November 1911.

Trovai le due nuove specie che qui descrivo nel materiale che il Prof. D. Carazzi raccolse nella Laguna di Venezia nell' estate del 1907, e di cui recentemente affidava a me lo studio.

Un annunzio preliminare e una sommaria descrizione di queste due specie ho dato già in altro lavoro[1].

Tutte le figure seguenti furono da me disegnate con microscopio Koristka e camera lucida Abbe-Apáthy (tubo accorciato) da materiale conservato in formalina al 2%.

[1] R. Grandori, I Copepodi (estratto dalle «Ricerche sul plancton della Laguna Veneta» di D. Carazzi e R. Grandori). Padova, 1911.

Piezocalanus lagunaris Grandori n. g. n. sp.

Tentando di determinare questa specie con le tavole dicotomiche di Giesbrecht[2], si arriva fino alla dicotomia N. 47 della tabella dei generi, senza che si possa procedere oltre. Infatti gli esemplari ♂ di *Piezocalanus* (la ♀ mi è ancora sconosciuta) presentano il 5º arto toracico sinistro formato di 6 articoli, e non possono quindi ascriversi a nessuno dei due generi *Acrocalanus* e *Paracalanus* della suddetta dicotomia. Alla quale devesi perciò aggiungere una terza branca, modificandola così:

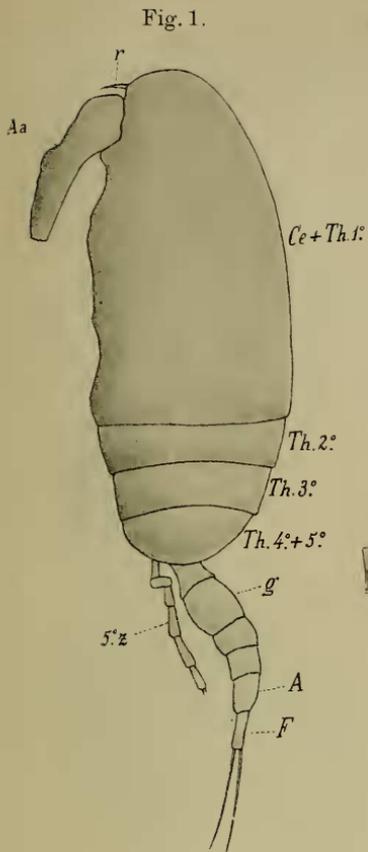
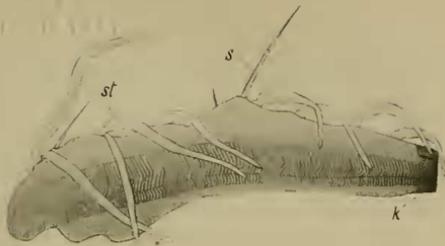
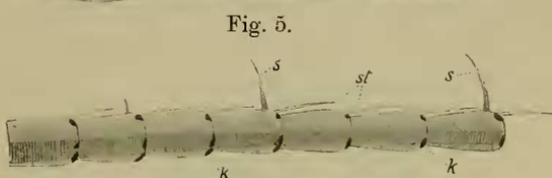
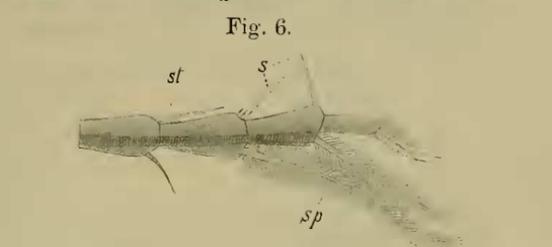
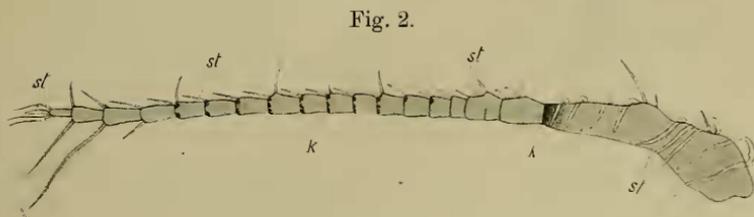
47 { 5e. zampe nella ♀ mancanti o a forma di bottone, nel ♂ presenti solo a sinistra *Acrocalanus*.
5e. zampe nella ♀ 2 articoli; nel ♂ a destra 2, a sinistra 5 articoli *Paracalanus*.
5e. zampe nel ♂ a destra 2, a sinistra 6 articoli con doppia genicolazione *Piezocalanus*.

La nuova specie somiglia molto da vicino al *Paracalanus parvus*, e a tale somiglianza si deve probabilmente se essa è stata finora confusa con quella.

Rostro presente, formato da due esili filamenti, del tipo solito nei Calanoidi (fig. 1). La parte anteriore del corpo (= cefalotorace = Vorderrumpf = metasoma) risulta di 4 segmenti, il primo dei quali rappresenta il capo fuso col 1º segmento toracico, e l'ultimo risulta anch' esso da due segmenti fusi: 4º e 5º toracico. Quest' ultimo segmento è posteriormente arrotondato ai due lati (fig. 1).

La parte posteriore del corpo (= addome = Hinterrumpf = urosoma) risulta di 5 segmenti più la forca. Guardando l'animale lateralmente l'addome si presenta foggiato ad arco con la convessità rivolta dorsalmente. Il segmento genitale è il più grosso e il più lungo di tutti i segmenti addominali. La lunghezza dei rami forcali è sensibilmente uguale a quella dell' ultimo segmento addominale (fig. 1).

L'antenna anteriore, di 25 articoli, ha un aspetto caratteristico, e riesce assai malagevole, se l'animale non ha compiuto tutte le sue mute, differenziarla da quella del *Paracalanus parvus* ♂. Come in quest' ultimo, anche nel *Piezocalanus* i primi 6 articoli sono fusi in un solo grosso articolo basale (figg. 2—3), e sono pure fusi insieme il 7º e l' 8º articolo. Ma, a differenza del *Paracalanus*, il 9º e 10º articolo non sono distinti, bensì anch' essi si fondono in un solo, e soltanto in qualche raro individuo si riscontra ancora una piccola traccia della divisione nei due primitivi articoli, rilevabile solo a forte ingrandimento (fig. 4). Gli articoli 11º—23º sono di lunghezza crescente quanto più sono vicini all' estremo distale dell' antenna; il 24º è un poco più corto del precedente, l' ultimo articolo è ancora più corto del 24º, e molto più esile di tutti (cfr. figg. 4—6).

[2] W. Giesbrecht, Copepoda Gymnoplea. In: Das Tierreich, 6. Liefg. Berlin, 1898.

Spiegazione delle figure.

A, segmento anale; *Aa*, antenna anteriore; *Ap*, antenna posteriore; *Ce+Th.1°*, Testa fusa col 1° segmento toracico; *ec*, ectopodite; *en*, endopodite; *es*, spina esterna; *F*, forca; *g*, segmento genitale; *in*, spina interna; *k*, ispessimenti cuticolari; *m*, spine marginali esterne; *r*, rostro; *s*, setole; *S*, sensillo; *se*, setole forcali esterne; *si*, setole forcali interne; *sp*, setole piumate; *st*, organi di senso (Aesthetasken); *te*, spina terminale; *Th.2°—Th.5°*, segmento toracico secondo, terzo, quarto, quinto; *5e z*, 5° pajo di zampe toraciche.

Figg. 1—17. *Piezocalanus lagunaris* ♂.

Fig. 1. L'animale intero visto di fianco (delle appendici sono disegnate soltanto la parte prossimale dell' antenna anteriore e la 5° zampa sinistra). × 105. Fig. 2. Antenna anteriore. × 105. Fig. 3. Articoli 1—6 della medesima, più ingranditi. × 335. Fig. 4. Articoli 7—14 della medesima. × 335. Fig. 5. Articoli 15—21 della medesima. × 335. Fig. 6. Articoli 22—25 della medesima. × 335.

I primi 6 articoli portano al margine anteriore parecchi organi di senso (Aesthetasken) tutti alquanto più lunghi del diametro trasversale dell' antenna rispettivamente al punto in cui sono impiantati; sono in generale ricurvi in vario modo, non rettilinei e rigidi come nella grande tribù dei Copepodi Harpacticoidi (fig. 3). Dal 7º articolo gli Aesthetasken mutano d'aspetto; ve ne sono di due sorta: alcuni più corti del diametro trasversale dei rispettivi articoli, terminanti a punta smussata, e presentanti uguale larghezza tanto alla base che all' apice; altri lunghi di solito più del diametro dei rispettivi articoli, terminanti a punta aguzza. I primi formano di solito un certo angolo coll' asse

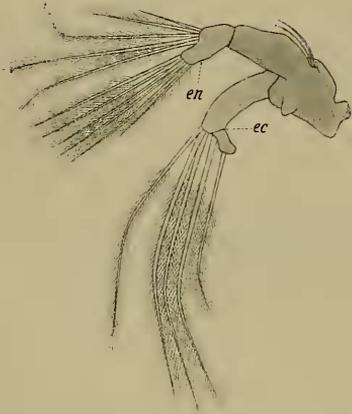
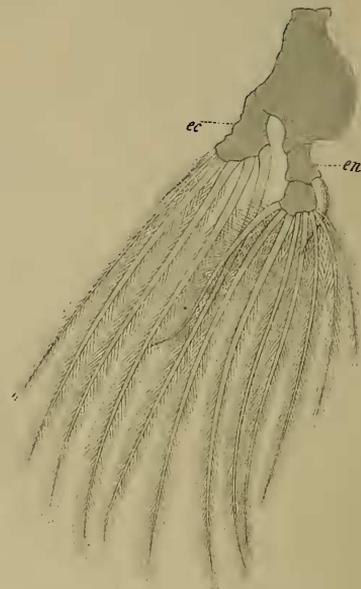



Fig. 7. Antenna posteriore. × 200. Fig. 8. Mandibola. × 450.

dell' antenna (specialmente 3 di essi impiantati più o meno rigidamente sul 7º, 9º, 13º articolo), e si riscontrano sugli articoli 7º—13º; i secondi sono impiantati all' estremità distale del margine anteriore di ciascuno degli articoli 14º—22º in modo da formare un angolo quasi nullo coll' asse dell' antenna (cfr. figg. 4—6). Il 23º e 24º articolo non portano organi di senso, ma setole non piumate al margine anteriore, in tutto simili a quelle del 3º, 10º, 14º, 18º, 21º segmento, e setole piumate al margine posteriore: di queste ultime la più lunga è quella del 23º segmento. Il 25º segmento porta all' estremo distale 3 setole non piumate e un organo di senso fogliforme e lungo quanto l' articolo stesso (fig. 6).

Il carattere differenziale più vistoso che fa distinguere l' antenna

di questa specie da quella dell' affine *Paracalanus parvus* è la presenza di ispessimenti chitinosi in determinanti punti di alcuni articoli dell' antenna, ispessimenti che mancano nel *Paracalanus.* Un grosso ispessimento presenta l' estremo distale del lungo pezzo risultante dalla fusione degli articoli 1—6 (figg. 2—3); gli articoli 14º—18º presentano ciascuno tre piccoli ispessimenti al margine distale; gli articoli 19º—21º ne presentano due (cfr. figg. 4—5).

L' antenna posteriore (fig. 7) si compone di un basipodite di un solo articolo, e di un ectopodite e un endopodite entrambi di due articoli. L' ectopodite porta 3 lunghe setole piumate all' estremità distale del 1º articolo, e due sul piccolo articolo terminale; l' endopodite porta alla base del primo articolo due setole non piumate, e il suo articolo terminale è provvisto di due ciuffi di setole piumate, uno di 6 setole nell' estremo distale, l' altro di 5 setole, una delle quali — la più corta non piumata — un po' più prossimale, su di una sporgenza del margine anteriore.

La mandibola (fig. 8) si compone di un basipodite di un solo articolo; di un ectopodite d' un solo articolo portante al margine distale 6 setole pennate; e di un endopodite di due articoli, il primo dei quali porta su una sporgenza laterale una piccola setola pennata, e il secondo ne porta 8 al margine distale.

La mascella e il maxillipede anteriore sono ridottissimi, quasi rudimentali.

Il maxillipede posteriore (fig. 9) è di 4 articoli: il 1º è completamente nudo; il 2º porta al margine anteriore due piccole setole piumate e due piccole spine; il 3º ha sul margine anteriore due piccole setole non piumate, 5 più lunghe e piumate, e due spine, e al margine inferiore una lunga setola piumata e ricurva. Due setole simili a questa sono portate dal 4º articolo molto piccolo, oltre a due piccole setole, anch' esse piumate.

Il 1º pajo di arti toracici (fig. 10) ha un basipodite di 2, un endopodite di 2, un ectopodite di 3 articoli. Il 2º articolo del basipodite porta una setola piumata al margine interno, e così pure il 1º articolo dell' endopodite; il 2º articolo ne porta complessivamente 5. Sull' ectopodite si ha: una setola interna al 1º articolo, una al 2º, e sul 3º articolo 4 setole interne piumate, una spina terminale, una spina marginale esterna, e una piccola setola marginale esterna.

Il 2º pajo di arti — come il 3º ed il 4º — ha anche l' endopodite di 3 articoli, a differenza del 1º pajo. Il 1º articolo del basipodite porta ciuffi di aculei (fig. 11) e una setola interna; il 2º una piccola spina interna. Il 1º articolo dell' endopodite ha una setola interna, il 2º ne ha due, il 3º ne ha tre interne, due apicali e due interne. Sulla super-

ficie ventrale del 2º articolo si notano 3 grosse spine coniche, sul margine interno dello stesso articolo 4 spine più piccole. Il 1º articolo dell' endopodite ha una setola interna, una grossa spina marginale esterna

Fig. 9.

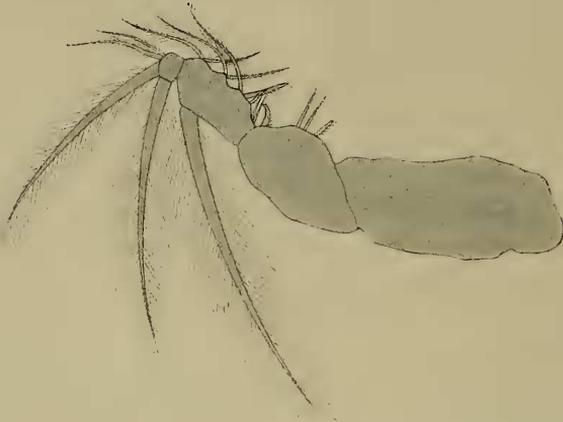



Fig. 11.

Fig. 10.

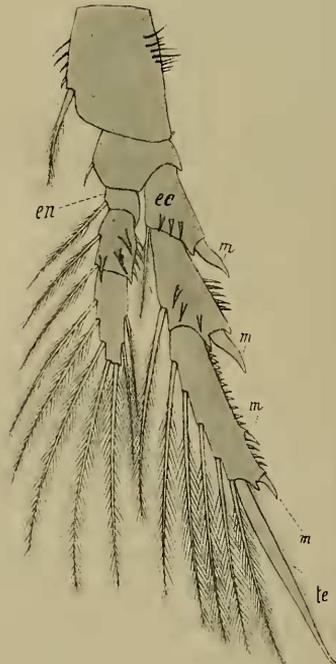



Fig. 9. Maxillipede posteriore. × 480.
Fig. 10. Zampa destra del 1º pajo toracico, dal lato ventrale. × 445.
Fig. 11. Zampa sinistra del 2º pajo toracico, dal lato ventrale. × 345.

e 3 spine alla superficie ventrale; il 2º articolo come il precedente, più 5 spine al margine esterno; il 3º articolo ha 5 setole interne, una spina terminale con orlo lamellare sottilissimo e ricurva in punta verso l'esterno e due spine marginali esterne. Tutto il margine esterno di detto articolo è dentellato per la presenza di numerose spine; le quali non sono in numero costante, ma di regola 12 nel tratto prossimale più lungo, e 3—4 nel tratto distale compreso fra le due spine marginali grosse.

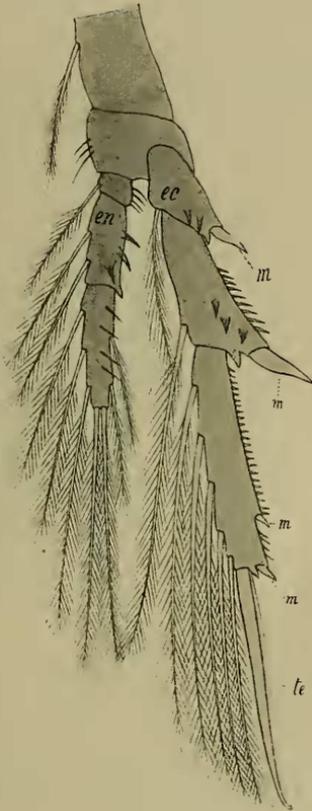



Fig. 12. Fig. 13.

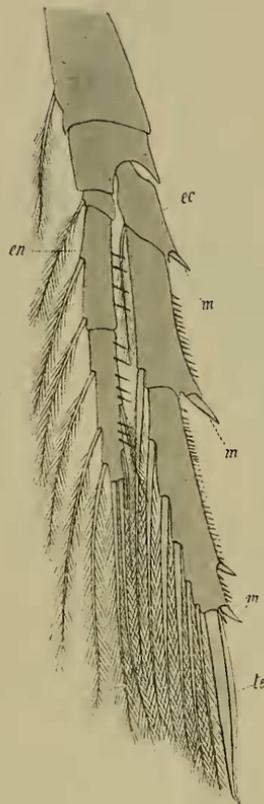



Fig. 12. Zampa sinistra del 3º pajo toracico, dal lato ventrale. × 345.
Fig. 13. Zampa sinistra del 4º pajo toracico, dal lato ventrale. × 345.

Il 3º pajo di arti toracici (fig. 12) differisce ben poco dal precedente: ha 3 aculei al 2º articolo del basipodite, 4 ne porta il 1º articolo dell'endopodite, sull' orlo interno; il 2º articolo ha le 3 grosse spine alla superficie ventrale, il 3º articolo ha 4 aculei. L' ectopodite ha due sole spine alla superficie ventrale del 1º articolo; l' orlo esterno del 2º articolo porta di regola nove spine; l' orlo esterno del 3º articolo ne porta

circa 23 nella porzione prossimale più lunga, e 4—5 nella breve porzione distale compresa fra le due spine marginali principali. Il numero e la disposizione delle setole e delle altre spine è simile a quella del pajo precedente.

Nel 4º pajo di arti toracici (fig. 13) non si osservano più spine alla superficie ventrale. L' endopodite porta aculei numerosi sull' orlo esterno del 2º e 3º articolo. Il 2º articolo dell' ectopodite porta circa 14 piccole spine all' orlo esterno; il 3º articolo ne porta circa 30 nella porzione prossimale, e circa 5 nella distale. Per le setole e le altre spine anche questo pajo è simile al 2º

La 1ª. spina marginale esterna del 3º articolo dell' ectopodite nelle zampe 2ª., 3ª., 4ª. è impiantata in punti diversi; essa divide l' orlo esterno

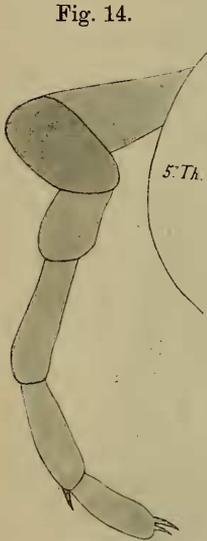
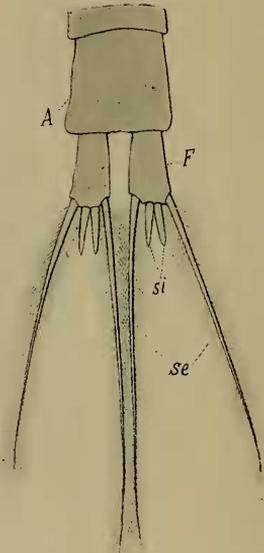



Fig. 14. Zampa sinistra del 5º pajo toracico, di fianco. × 490.
Fig. 15. Zampa destra del 5º pajo toracico, dal lato ventrale. × 520.
Fig. 16. Segmento anale e forca dal lato dorsale, prima dell' ultima muta. × 265.

in parte prossimale e parte distale di diverse lunghezze: la distale sta alla prossimale come 1 : 2 nel 2º pajo, come 1 : 3 nel 3º, come 1 : 4 nel 4º — La spina terminale dell' ectopodite è nel 2º—3º pajo poco più lunga, nel 4º alquanto più corta dell' articolo che la porta.

Il 5º pajo di zampe ha un aspetto ben singolare: quella di destra è del tutto simile a quella del genere *Paracalanus* (fig. 15), quella di sinistra (fig. 14), di 6 articoli, mostra un 2º articolo facente un pronunciato angolo col precedente e col successivo, dando alla zampa una

doppia genicolazione che fa subito riconosce la specie anche a debole ingrandimento (fig. 1). Tale arto è completamente privo di setole; soltanto due piccole spine un po' ricurve si notano all' estremità del 6º articolo, e una piccola spina (che però non è costante in tutti gli esemplari) all'estremo distale del 5º articolo.

I rami forcali sono paralleli nello stadio che precede l' ultima muta, e ciascuno di essi porta all' estremo distale 2 setole piumate esterne e 2 abbozzi di setole interne a forma di monconi (fig. 16). Nello stadio sessualmente maturo (fig. 17) i due rami sono divergenti, e le 2 setole interne sono piumate e più vistose delle esterne. Ciononondimeno la determinazione della specie è possibile anche allo stadio precedente, perchè caratteri che danno all' animale la sua facies propria sono nettamente differenziati, e la 5ª. zampa sinistra mostra già la doppia genicolazione. Gli ispessimenti chitinosi dell' antenna anteriore non compajono però che nello stadio sessualmente maturo.

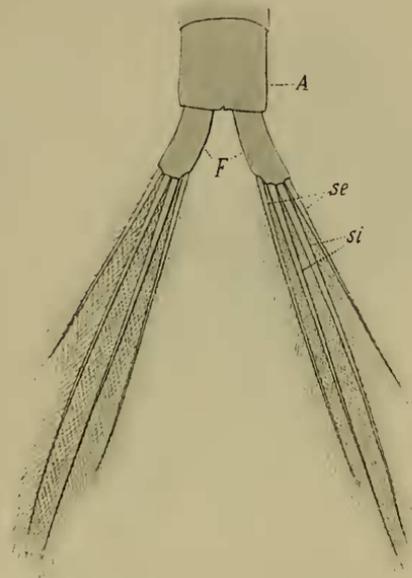



Fig. 17. Segmento anale e forca dal lato dorsale, dopo l' ultima muta. × 265.

Lunghezza dell' adulto mm 0,8—0,9.

Carazzoides venetus Grandori n. g., n. sp.

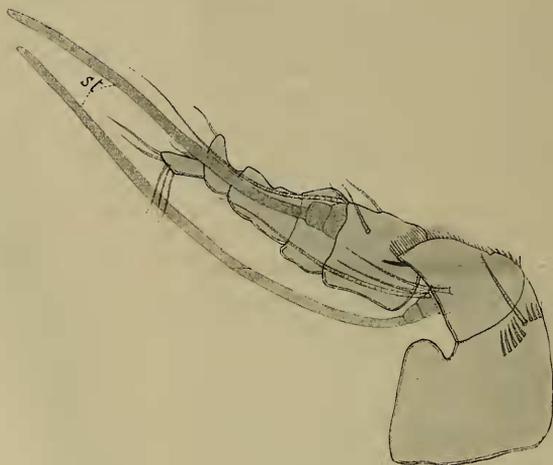
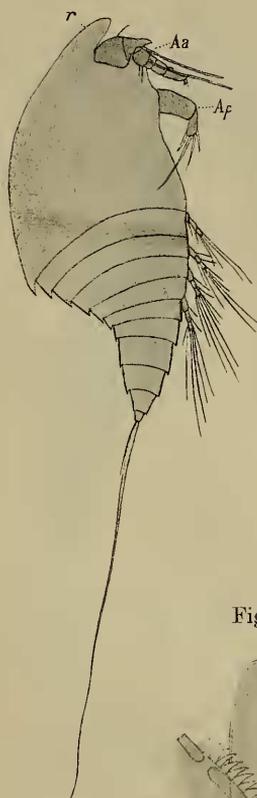
Questa specie va ascritta al grande sottordine degli Harpacticoida, seguendo la classificazione recentissima di G. O. Sars[3], e precisamente al gruppo Achirota di detto sottordine.

Il corpo risulta di 10 segmenti, il primo dei quali è formato dal capo fuso col 1º segmento toracico (fig. 18). Non esiste, come nella grandissima maggioranza degli Harpacticoidi, una netta differenziazione fra metasoma ed urosoma. Quest' ultimo consta di 6 segmenti; i rami della forca sono paralleli, e press' a poco tanto lunghi che larghi.

Il rostro è saldato son lo scudo cefalico, il quale è provvisto sul margine anteriore dorsale di una serie di spine (fig. 19).

♂. L' antenna anteriore, di 7 articoli, è trasformata in organo

[3] G. O. Sars, Copepoda. Harpacticoida. Bergen 1904—1911.

prensile (fig. 20). Il 1º articolo è molto ingrossato; il 2º articolo è press' a poco triangolare, e la genicolazione si trova fra questo articolo e il successivo; il 6º articolo è ricurvo in avanti, e sulla sua convessità è inserito il 7º articolo più piccolo ed esile di tutti. Notevolissimi i due Aesthetasken per le loro dimensioni e per il loro modo d' inserzione,

Figg. 18—30. *Carazzoides venetus.*
Fig. 18. ♂ visto di fianco. × 46. Fig. 19. Rostro della ♀ lateralmente. × 865.
Fig. 20. Antenna anteriore del ♂. × 600. Fig. 21. Antenna posteriore del ♂. × 600.

che è fatta mediante lobi biarticolati del 2º e del 4º articolo. Singolare è l'aspetto delle setole dell' antenna anteriore del ♂ e della ♀; esse

sono diverse da quelle di tutti i Copepodi conosciuti: si presentano striate trasversalmente (fig. 20 e 29). Simili ed esse sono le due setole che sorgono su di una piccola area sensoria della superficie del rostro (fig. 19).

L' antenna posteriore è di 3 articoli, i primi due grossi e tozzi, e il 3º formante angolo retto con l' asse di longitudinale quelli, e portante in tutto 6 setole, di cui la apicale lunghissima e due delle prossimali leggermente piumate (fig. 21).

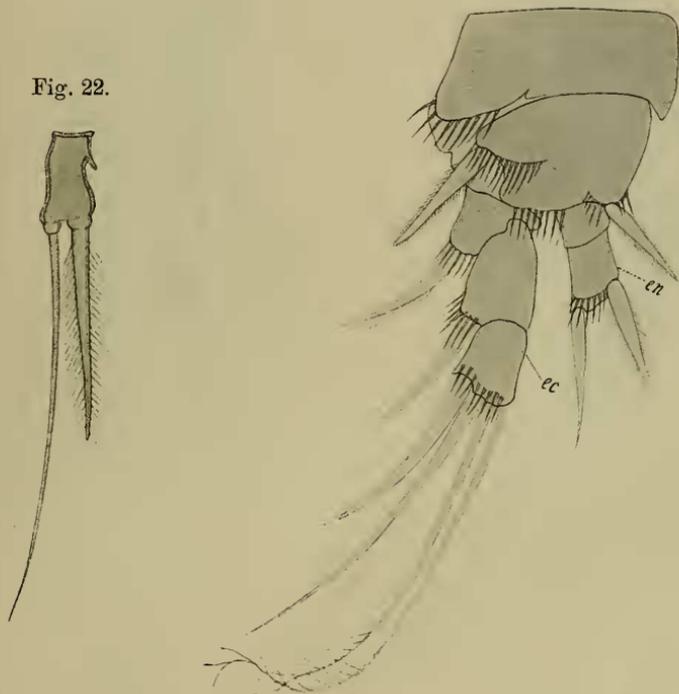



Fig. 22. Maxillipede posteriore della ♀. × 670.
Fig. 23. Zampa destra del 1º pajo toracico, lato ventrale. × 550.

Mandibola e mascella mancanti.

I maxillipedi anteriori e posteriori sono di un solo articolo, portante due setole impiantate ciascuna su di una papilla (fig. 22).

Primo pajo di arti toracici; basipodite 2 articoli; il 2º dei quali porta una robusta spina leggermente piumata al margine interno ed una simile al margine esterno (fig. 23). Endopodite due articoli, il 2º porta due robuste spine simili a quelle del basipodite. Ectopodite 3 articoli (il 1º alquanto ridotto): una setola marginale esterna sul 1º, una sul 2º, due sul 3º articolo, più due setole apicali piumate soltanto all' estremo

distale, e da un lato solo. Tutti i pezzi dell' arto portano ciuffi di aculei.

Secondo, terzo e quarto pajo di arti toracici sono di aspetto quasi identico. L' endopodite di questi tre arti differisce però molto notevolmente da quello del primo pajo (cfr. fig. 23 con figg. 24—26) per avere tre articoli in luogo di due, e per le setole che porta. La grossa spina

Fig. 24. Fig. 25.

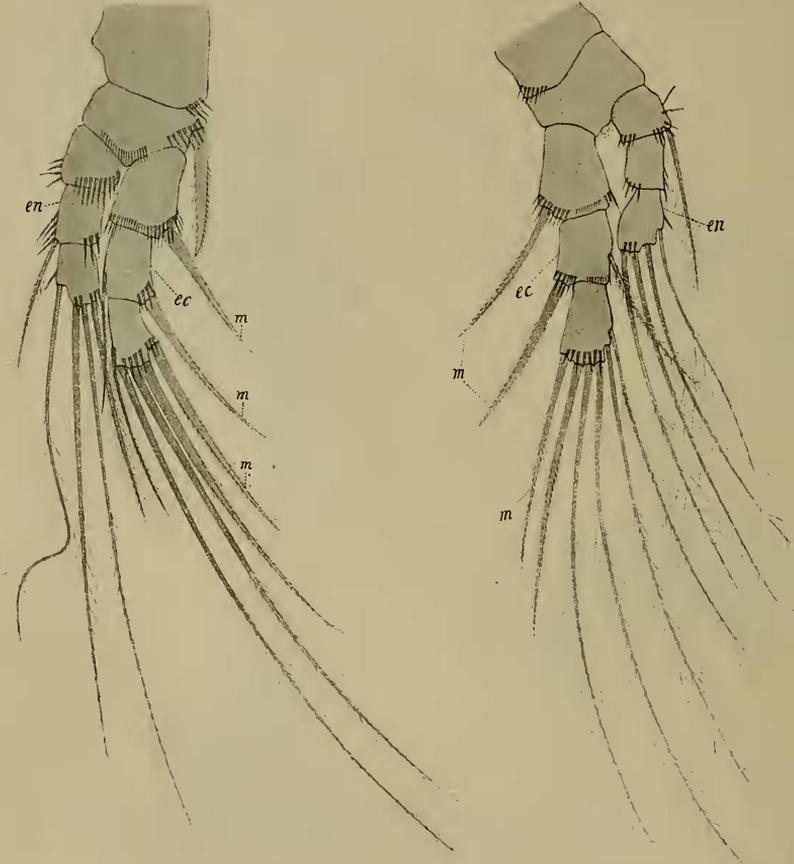



Fig. 24. Zampa sinistra del 2º pajo toracico, lato ventrale. × 600.
Fig. 25. Zampa destra del 3º pajo toracico, lato ventrale. × 600.

marginale esterna al 2º articolo del basipodite (fig. 24) si riscontra nel 2º pajo come nel primo, ma essa manca nel 3º e nel 4º pajo. Gli stessi ciuffi di aculei del 1º pajo si riscontrano con poche variazioni nelle 3 paja successive.

Il 5º pajo di arti toracici è del tutto rudimentale, risultando di due piccoli monconi impiantanti su un largo disco chitinoso (fig. 27).

Ciascun ramo della forca porta due setole distali principali, una delle quali lunga quanto l' intero animale e leggermente piumata nei $^{2}/_{3}$ posteriori (fig. 28), l' altra lunga $^{1}/_{3}$ della prima, anch' essa piumata

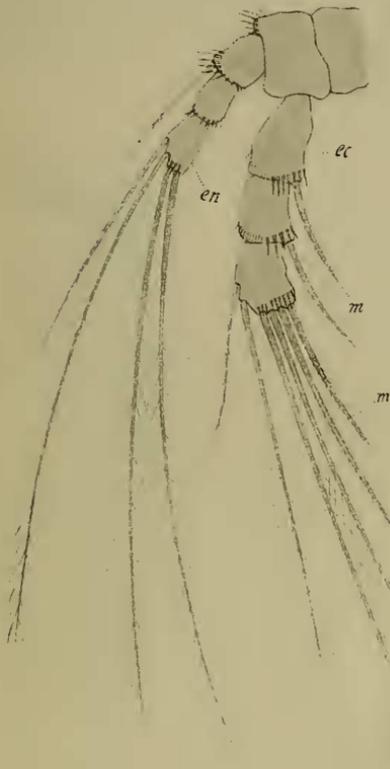
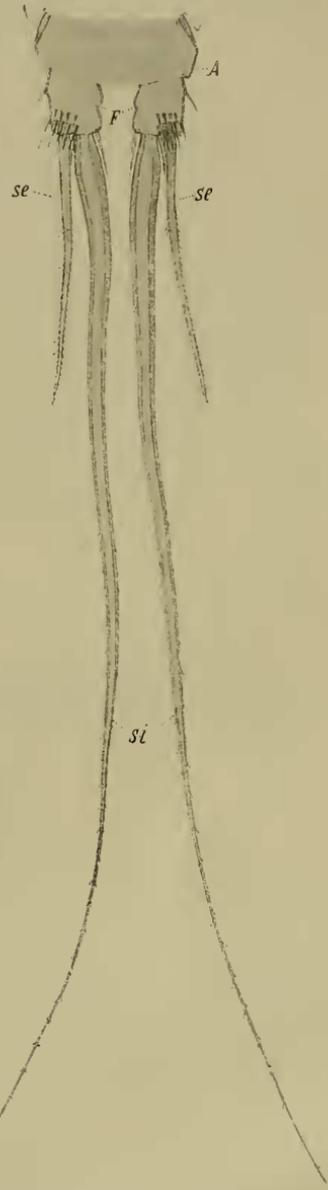



Fig. 26. Zampa sinistra 4º pajo toracico, lato ventrale. × 600.
Fig. 27. Zampe rudimentali del 5º pajo toracico, lato ventrale. × 900.
Fig. 28. Segmento anale e forca del ♂, lato ventrale. × 445.

nei $^2/_3$ posteriori; inoltre porta due piccole setole inserite ai lati di quella lunghissima, una piccola setola marginale esterna, e ciuffi di aculei distribuiti su due serie.

♀. La più spiccata differenza sessuale secondaria consiste, come in tutti gli Harpacticoidi, nella diversa struttura dell' antenna anteriore. Nella ♀ di questa specie esssa consta di soli 5 articoli, con l'articolo basilare enormemente grosso e tozzo, e i seguenti 4 articoli cilindrici regolari. Il 2º articolo porta un lungo organo di senso simile a quelli del ♂, ma impiantato su un vistoso lobo triarticolato (fig. 29). A prima vista si direbbe trattarsi di un arto biramoso come l' arto natatorio tipico dei copepodi. Detto lobo triarticolato porta, oltre l' organo di senso, una setola striata; siffatta disposizione è del resto un carattere generalissimo degli Harpacticoidi, segnatamente delle ♀.

Una differenza sessuale secondaria meno vistosa ma non meno stabile risiede nell' endopodite del 1º pajo di arti natatorî: del quale il

Fig. 29.

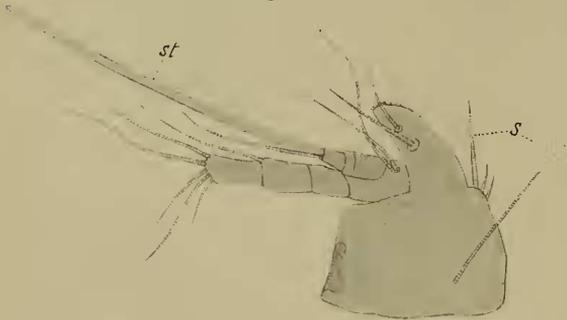
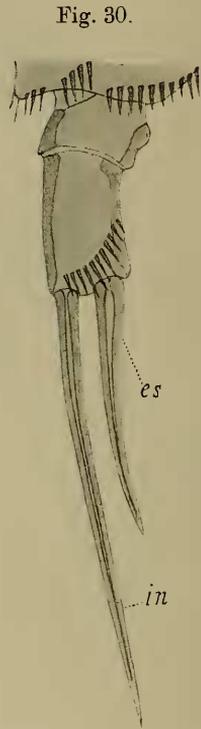



Fig. 30.

Fig. 29. Antenna anteriore della ♀. × 490.
Fig. 30. Endopodite del 1º pajo di zampe toraciche della ♀ dal lato ventrale (zampa sinistra). × 670.

2º articolo porta, nel ♂, due spine poco differenti e press' a poco di uguale lunghezza (fig. 23) mentre nella ♀ una di queste due spine — quella interna — è lunga quasi il doppio di quella esterna (fig. 30); quest'ultima è anche diversa da quella corrispondente del ♂, non essendo piumata.

Sulla posizione sistematica di questa specie si può dire che essa va indubbiamente ascritta al gruppo degli Achirota fra gli Harpacticoida; essa però non può rientrare in alcuna delle quattro famiglie finora descritte per il suddetto gruppo (Misophridae, Longipediidae,

Cervinidae, Ectinosomidae), e richiede quindi la fondazione di una nuova famiglia. Per la quale propongo fin d' ora — riservandomi di darne una esatta diagnosi sulla base di ulteriori sudî — il nome di Carazzoidae. Il qual nome, come quello del genere, dedico al Prof. Davide Carazzi, che rinvenne questo interessante copepode nella Laguna di Venezia.

Padova, novembre 1911.

2. Eischale und Dotterzellen bei Turbellarien und Trematoden.

Von Dozent Dr. N. v. Hofsten, Uppsala.

(Mit 16 Figuren.)

eingeg. 4. Dezember 1911.

Es ist eine alte und fest eingebürgerte Ansicht, über deren Richtigkeit bis vor kurzem niemand Zweifel hat laut werden lassen, daß die Eischale der Plathelminthen von besonderen, in den Geschlechtsapparat einmündenden Drüsen, den sog. Schalendrüsen, ausgeschieden wird. Eine ganz andre Darstellung der Eibildung bei den Trematoden (*Fasciola hepatica*) gab vor einigen Jahren Henneguy (1906): das Material für die Schalenbildung wird, nach seinen Ausführungen, nicht von der Schalendrüse, sondern von den Dotterzellen ausgesondert. Später hat sich Goldschmidt (1909) eingehender mit dieser Frage beschäftigt und durch zahlreiche Beobachtungen einwandfreie Beweise für die Henneguysche Ansicht geliefert.

Nach diesen Entdeckungen, die die Schalenbildung und die Funktion der Dotterstöcke bei den Trematoden in einem gänzlich neuen Licht erscheinen lassen, muß man sich natürlich fragen, wie sich die Turbellarien in dieser Hinsicht verhalten. Erst eine Untersuchung über diese Gruppe kann auf eine Frage von weitgehender Bedeutung Antwort geben, die durch die Untersuchungen Goldschmidts nach langer Pause wieder ins Leben gerufen worden ist: die Frage nach der Entstehung und nach der ursprünglichen und jetzigen Funktion der Dotterstöcke. In der Hoffnung, diese Frage zu lösen, habe ich die Schalenbildung der Turbellarien, vorwiegend der *Rhabdocoela lecithophora*, untersucht; die gewonnenen Ergebnisse veranlaßten mich ferner, einige der von Goldschmidt gemachten Beobachtungen und Folgerungen einer kritischen Prüfung zu unterwerfen.

1. Die Schalenbildung der Rhabdocoela lecithophora.

Ältere Ansichten.

Die Sectio *Lecithophora* umfaßt im neuen System Graffs alle Rhabdocölen, deren weibliche Gonaden in Germarien und Vitellarien